

El Hidro-museo como constructor del espacio público

Intervención en el Río Fucha, Bogotá

Laura Liliana Rubiano-Camacho¹

Universidad Católica de Colombia. Bogotá (Colombia)

Facultad de Diseño, Programa de Arquitectura

Asesor del documento:

Ing. Óscar Eduardo Pinzón Vargas.

Revisor Metodológico:

Arq. Carolina Rodríguez Ahumada

Asesores de Diseño

Diseño Arquitectónico: Arq. José Alexander Urrego

Diseño Urbano: Arq. Juanita Barriga Montoya

Diseño Constructivo: Ing. Oscar Eduardo Pinzón Vargas



¹ llrubiano25@ucatolica.edu.co – laura.rubiano13@gmail.com Contacto: 3138015345



La presente obra está bajo una licencia:
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)

Para leer el texto completo de la licencia, visita:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



Sin Obras Derivadas — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Resumen

El estado actual de contaminación de los ríos en Bogotá ha generado segregación e inseguridad en su periferia, como es el caso del río Fucha desde su nacimiento en el páramo cruz verde hasta su desembocadura en el río Bogotá. Por lo tanto, para su intervención es necesario la creación de espacio público que permita la apropiación del lugar y equipamientos que fomenten su cuidado y den solución a las problemáticas generadas por la contaminación y mal tratamiento dado al río y su área circundante, dentro de las cuales, la principal es la segregación entre el río y la población dada principalmente por la falta de apropiación del lugar y las malas condiciones de movilidad. Se presenta así la propuesta urbana "Parque lineal deportivo río Fucha" para la renovación del suelo y re naturalización de la flora y la fauna, la cual busca mediante el planteamiento de un tejido vegetal a partir de la identificación de áreas estratégicas (nodos) en el tejido urbano existente.

Palabras clave

Desarrollo urbano, Arquitectura y sociedad, Espacio urbano, Agua y arquitectura, Equipamiento urbano

Hidro-museum as a builder of public space

Abstract

The current state of pollution of rivers in Bogotá has generated segregation and insecurity in its periphery, as is the case of the Fucha river from its source in the green cross páramo to its mouth in the Bogotá river. Therefore, for its intervention it is necessary to create a public space that allows the appropriation of the place and equipment that encourages its care and gives solution to the problems generated by pollution and poor treatment given to the river and its surrounding area, within the which, the main one is the segregation between the river and the population given mainly by the lack of appropriation of the place and the bad conditions of mobility.

This is how the urban proposal "Linear Sports Park Fucha" appears for the renewal of the soil and the re-naturalization of the flora and fauna, which it seeks through the approach of a vegetal tissue from the identification of strategic areas (nodes) in the existing urban fabric.

Key words

Urban development, Architecture and society, Urban space, Water and architecture, Urban equipment.

Índice

Introducción	5
Metodología	6
Resultados	7
Análisis preliminar de las necesidades básicas del sector a partir del desarrollo del parque lineal del río Fucha.....	7
Problemáticas del Tramo 2	10
Formulación de la propuesta proyectual	10
Desarrollo del plan parcial a partir de las necesidades físicas y socioculturales del sector11	
Construcción del plan parcial a partir del análisis del sector.....	12
Construcción de la cinta de equipamientos y escenarios urbanos	13
Hidro Museo Río Fucha.....	14
Implantación del proyecto.....	15
Hidro museo y el parque lineal río Fucha.....	17
DISCUSIÓN	21
CONCLUSIONES	24
REFERENCIAS.....	26
ANEXOS	29

Introducción

El presente artículo se desarrolla en el marco del programa de Arquitectura de la Facultad de Diseño de la Universidad Católica de Colombia, el cual busca explorar una respuesta a la problemática de la segregación entre el área circundante al río Fucha y la población habitante del sector, teniendo como objetivo principal su revitalización, donde la arquitectura juega un papel importante en el desarrollo social y espacial del territorio, partiendo como criterio de diseño el desarrollo de un plan parcial para la revitalización del río Fucha a partir de la consolidación de espacio público que permita la apropiación del lugar siendo de gran importancia para la relación entre espacio público y privado.

Se realiza un seguimiento de estudios previos realizados al Río Fucha por entidades como la Universidad de los Andes (Paisaje urbano, 2014); el artículo *Avifauna a lo largo del río Fucha en la ciudad de Bogotá, Colombia* (Chaparro y Camargo, 2018), la tesis de maestría en urbanismo de la universidad nacional de Colombia *Integración Urbana del Río Fucha Caso específico Tramo 1* (Londoño, 2014) ya han arrojado diferentes resultados, los cuales reafirman los resultados que complementan un trabajo de campo y los estudios previos elaborados por la Secretaría Distrital de Planeación que incluyen los tomos 1, 2 y 3 sobre diseño de la estrategia de intervención integral y multidimensional en materia socioeconómica, ambiental y urbanística para el río Fucha y su área de entorno; dando así cumplimiento a los objetivos y solución a las problemáticas que estos evidencian se plantean varias estrategias que permiten construir un programa urbano y arquitectónico, que responda a las necesidades requeridas del sitio.

Metodología

Para el desarrollo del proyecto Hidro-museo Río Fucha, se utiliza la metodología de diseño concurrente del programa de Arquitectura, como base para la composición del proyecto académico. De allí, que el proyecto se desarrolle a partir del análisis del plan parcial para la renovación del río Fucha; lugar de trabajo escogido por la facultad de diseño para el desarrollo del presente proyecto.

Tomando como punto de partida el plan parcial desarrollado por el departamento de planeación distrital de Bogotá para el río Fucha, y complementado la recolección de información a través de visitas de campo, se centran los objetivos que buscan principalmente la recuperación, renovación y re naturalización de fauna y flora del río Fucha y su área circundante.

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea la idea del desarrollo del proyecto teniendo como estrategia la creación de ambientes que permitan la apropiación del lugar por parte de la población habitante en el sector; de esta forma darle solución a la problemática de segregación presente en el lugar, por consiguiente, se plantean los siguientes parámetros para la consolidación del proyecto:

- Análisis del plan parcial, de normativa, condiciones físicas, sociodemográficas, económicas, culturales y de desarrollo de ciudad; donde se definan las problemáticas del lugar.
- Generar una propuesta de proyecto a partir de la construcción de estrategias proyectuales que permitan solucionar las problemáticas encontradas.

- Desarrollo de un proyecto arquitectónico acorde con las condiciones del sitio que permita el desarrollo de ciudad y este enlazada dentro del planteamiento general del plan parcial.

Resultados

Análisis preliminar de las necesidades básicas del sector a partir del desarrollo del parque lineal del río Fucha

El presente análisis se realiza a partir de una idea de desarrollo de renovación y revitalización del río Fucha, el cual nace en el páramo Cruz Verde y desemboca en el río Bogotá. Dentro del trabajo de desarrollo proyectual para la renovación del río se presenta un planteamiento de parque lineal.

Para la ejecución del proyecto a lo largo del río Fucha y en vista de la magnitud, se opta por dividir el área de trabajo en 4 tramos:

- Tramo 1: Desde la intersección de la Av. Boyacá pasando por la Avenida Ciudad de Cali humedal el burro hasta la intersección con el Río Bogotá.
- Tramo 2: Desde la intersección de la Av. de las Américas hasta la intersección con la Avenida Boyacá.
- Tramo 3: Desde la intersección de la Autopista Sur hasta la intersección con la Avenida de las Américas.

- Tramo 4: Desde el nacimiento del páramo Cruz Verde hasta la intersección con la Autopista Sur.



Figura 1: División por tramos del Río Fucha
 Fuente: Elaboración propia, 2018. CC BY-NC-ND

Reconociendo las condiciones físicas del lugar, información del sitio, visitas en campo y planimetría ríos Bogotá y Fucha (U. Andes, 2014); se encuentra que los principales problemas son la segregación, la falta de apropiación del espacio, y la movilidad. Esto en gran medida por la alta contaminación del río, ya que se entiende que *“los espacios públicos y las calles son, y deben ser vistos como tales, áreas multifuncionales en las que se produce la interacción social, el intercambio económico y la manifestación cultural para una gran diversidad de actores”* (Gehl, 2013. p.XIV); por lo cual dentro de las propuestas ya aprobadas para el tratamiento del río Fucha se incluye la construcción de dos plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), la PETAR CRUZ VERDE y la PETAR HYNTIVA.



Figura 2: Ubicación de PTAR

Fuente: Elaboración propia. 2018. CC BY-NC-ND

Como parte del ejercicio académico de desarrollar un tramo a lo largo del río y dentro de las condiciones del sitio evaluadas, se propone trabajar en el tramo 2 el cual va desde la intersección de la Av. de las Américas hasta la intersección con la Avenida Boyacá.



Figura 3: Tramo 2 Río Fucha

Fuente: Elaboración propia, 2018. CC BY-NC-ND

Problemáticas del Tramo 2

Partiendo de la idea de trabajar sobre el desarrollo del tramo 2 de la renovación del Río Fucha y teniendo en cuenta las visitas de campo e información recolectada sobre el sector, se evidencia como principal problemática la segregación entre la población del lugar entre los habitantes del río y los habitantes del área circundante, teniendo en cuenta que esta problemática es generada directamente por la ausencia de espacio público, que permita dar una mejor calidad de vida siendo incluyente con su entorno.

Formulación de la propuesta proyectual

Comprendida la problemática del sector a intervenir, se plantea como propuesta proyectual la construcción de un parque lineal teniendo como concepto base la cinta, dadas sus cualidades de flexibilidad, amarre y conexión, lo que le permite ser un elemento constructor de espacio público a través de la agrupación de lugares de identidad, lugares de encuentro y lugares físicos.

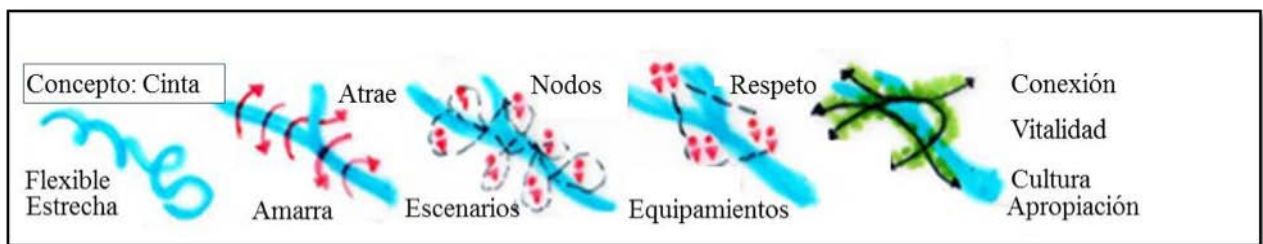


Figura 4. Concepto Cinta

Fuente: elaboración propia, 2018. CC BY-NC-ND

Para lograr el objetivo de la construcción de un parque lineal que conceptualmente maneje las características de la cinta y que su principal atractivo este dado por la construcción de espacio público, se desarrollan las siguientes tres estrategias proyectuales.

- Recuperar la cuenca del río, para acoplarse al plan de recuperación del río Bogotá.
- Conectar la ciudad con los diferentes sectores circundantes al río Fucha y así mismo la inclusión de los sectores con la renovación del río.
- Disminuir los recorridos en tiempo y trayecto que brinden un transporte de máximo 30 minutos, esto teniendo en cuenta la configuración de vías de transporte dentro del diseño.

Desarrollo del plan parcial a partir de las necesidades físicas y socioculturales del sector

El plan parcial se desarrolla a partir de la conformación de escenarios a lo largo del área circundante del río Fucha, donde se genera la conexión entre la ciudad y el río teniendo diferentes tipos de usos destinados a servicios, equipamientos, centros de entretenimiento, centros deportivos, esto en congruencia con lo expuesto por Jan Gehl (2013)

“Estas ciudades buscan conseguir equidad social en base a una estrategia de dar acceso a los bienes y a los espacios públicos a una mayor cantidad de población, impidiendo al mismo tiempo que se produzca la apropiación privada de estos sectores de modo que se logre una mejor calidad de vida para todos” (p. 12)

Construcción del plan parcial a partir del análisis del sector

En el tramo 2 del río Fucha se desarrolla la propuesta del plan parcial a partir de la consolidación de cuatro sistemas: vegetal, acuífero, permanencias y recorridos, los cuales permiten la interacción de los diferentes usos que se organizan a lo largo de los escenarios planteados en el proyecto, partiendo de la idea de que *“para comprender y actuar de forma responsable necesitamos aunar una diversidad de disciplinas y buscar perspectivas alternativas en el espacio entre dichas disciplinas, donde los nuevos conocimientos y orientación más creativas pueden ser encontrados”* (La Rotta y Ospina, 2013, p. 81)

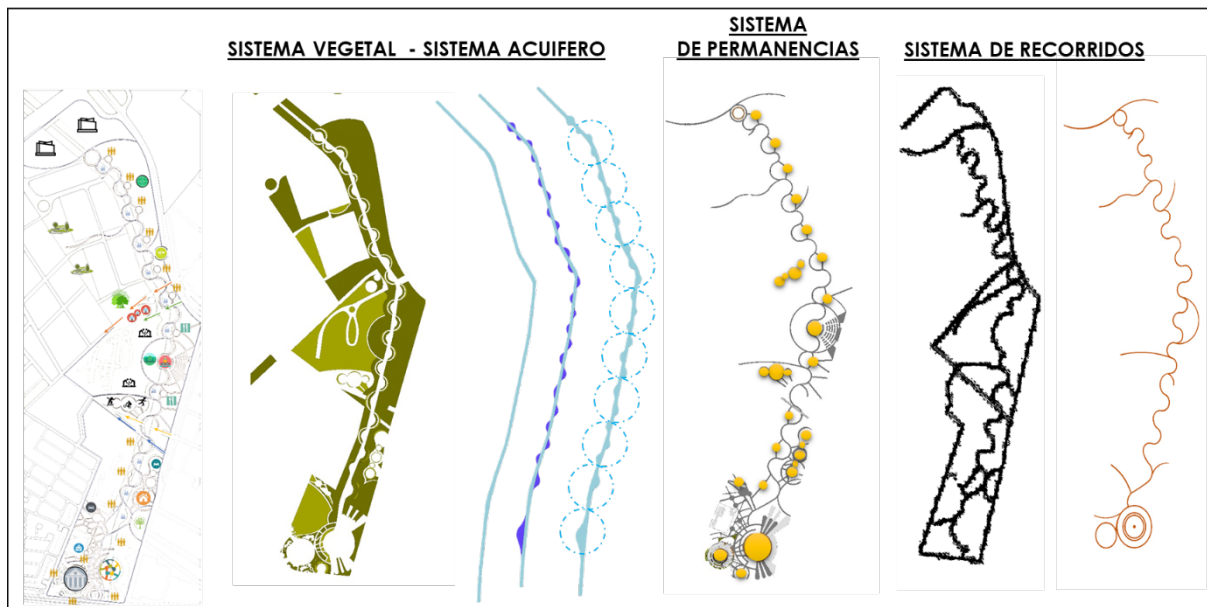


Figura 4: Sistemas del proyecto

Fuente: Elaboración propia. 2018. CC BY-NC-ND

Construcción de la cinta de equipamientos y escenarios urbanos

El concepto del proyecto se basa en una cinta, teniendo en cuenta las cualidades de flexibilidad, amarre y conexión mencionadas anteriormente. Cualidades que permiten tener un espacio adaptable como lo describe Núria Forqués, (2016) *“así pues, un edificio es flexible por poder adaptarse a distintas necesidades a lo largo de su vida útil”* (párr. 2).

Esto permite adentrarse en la construcción de la relación de espacios que permitan tener una interacción e inclusión de la ciudad y el usuario con el sector y el proyecto; como lo mencionaba Hugo Assmann (2002) *“El paso del interior al exterior y del exterior al interior que no es percibido por el lápiz que recorre, en línea recta, una superficie en la cinta de Moebius”* (p.157)

Teniendo en cuenta el desarrollo del concepto de la cinta y la necesidad de crear la conexión entre los diferentes espacios urbanos y arquitectónicos, se plantea la construcción de una cinta de equipamientos y escenarios urbanos, que en aplicación de las características conceptuales descritas permita una interacción entre los usuarios y el proyecto a lo largo del río Fucha en el tramo 2, siendo ubicados los espacios a partir de los siguientes criterios de implantación:

- Protección contra el tráfico.
- Espacios de permanencia.
- Protección contra experiencias sensoriales desagradables.
- Espacios para caminar.
- Lugares para sentarse.

- Lugares para ejercitarse.
- Seguridad en los espacios públicos a través de una adecuada iluminación.
- Posibilidad de observar.
- Buena experiencia sensorial.
- Posibilidad de aprovechar el clima.

Hidro Museo Río Fucha

El proyecto Hidro Museo, es un equipamiento dentro del sistema de equipamientos planteado en el proyecto de renovación del río Fucha ubicado en la Av. Las Américas con la carrera 69 en un lote de 37.483 m², con un área construida de 12.618,23 m², es un proyecto que busca ser parte del apoyo y crecimiento cultural del sector y la ciudad.

Este particular proyecto tiene una forma circular teniendo como concepto “*el agua*” por lo cual se maneja una sola fachada, esto basado en las características del concepto general de “*cinta*”; comprendiendo que “*el ciclo natural del agua es cerrado y continuo, por tanto, independiente de los conceptos inicio y fin*” (Pérez-Dosío, 2015, p. 6), concepto similar a la cinta. El proyecto tiene una característica de claustro con un gran patio central de donde se ordenan tres bloques de espacios que conforman el programa del proyecto.

- Bloque A: Información, lockers y salones de exposiciones permanentes.
- Bloque B: Salones de eventos y auditorios.
- Bloque C: Cuartos técnicos y salones de exposiciones temporales.

Todos los bloques cuentan con unidades de servicios y espacios de apoyo.

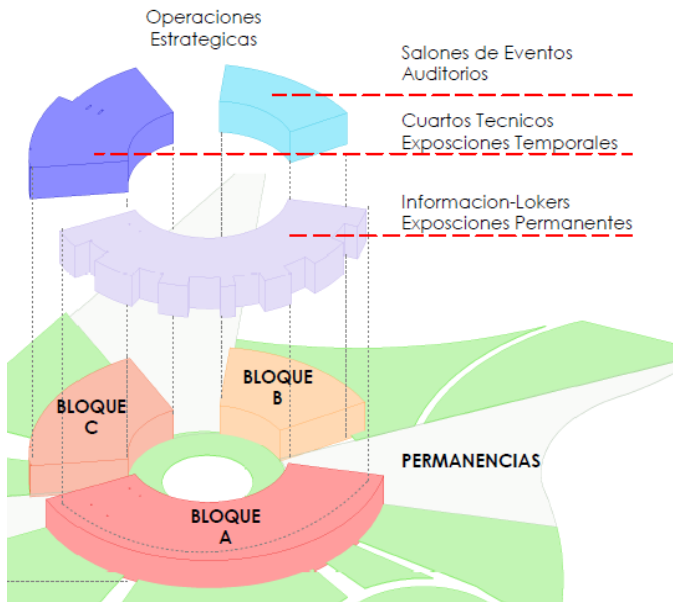


Figura 5: Esquema arquitectónico

Fuente: Elaboración propia, 2018 CC BY-NC-ND

Implantación del proyecto

El Hidro museo está ubicado en el cruce entre la Av. Las Américas y la carrera 69, este es un punto estratégico por sus accesos y su ubicación dentro del desarrollo de sistema de equipamientos de la renovación del río Fucha, en donde se encuentra en relación directa con vías principales y a su vez hace parte del inicio del tramo 2 de desarrollo del proyecto.

De esta forma a nivel físico, la visual es una determinante importante en la definición de la localización del proyecto, teniendo varias visuales que generan conexiones con el entorno, como lo son:

- Conexión espacial con la vivienda
- Continuidad visual con parque la igualdad
- Vista al río, escenarios de contemplación y el proyecto Centro recreativo río Fucha
- Continuidad parque lineal río Fucha

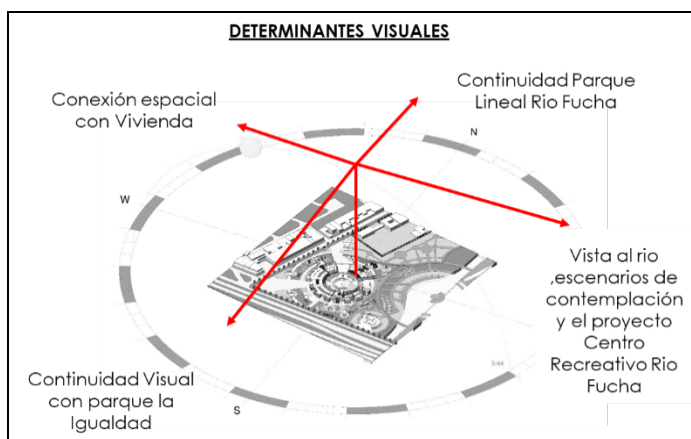


Figura 6: Determinantes visuales

Fuente: Elaboración propia. CC BY-NC-ND

Por otro lado, el proyecto utiliza de forma estratégica el uso de la iluminación natural a través de vacíos de luz ubicados en cubierta, que generan espacios de recorridos internos sobre el patio, donde se encuentra una cubierta que permite la entrada de la luz de una forma intermitente.



Figura 7: Vacíos de luz

Fuente: Elaboración propia, 2018. CC BY-NC-ND

Hidro museo y el parque lineal río Fucha

Siendo parte activa dentro del desarrollo del proyecto de renovación del río Fucha, la relación del proyecto con su entorno inmediato está dada a través de espacios que otorgan variedad de sensaciones a los escenarios urbanos, comprendiendo el desarrollo de ciudad a través de acciones urbanas; *“Hablar de “acciones urbanas” es importante, entendiendo el espacio y el escenario como zonas de actuación, donde los habitantes superponen sentimientos de apropiación y pertenencia”* (Aguilera, Vargas Niño, Serrano Cruz y Castellanos Escobar, 2015, p. 108), siendo la principal característica del diseño en generar nudos en el tejido circundante de la cinta, que cumplan con el objetivo de minimizar el impacto ambiental y resolver los problemas del suelo, generando un ambiente cómodo para el usuario ya sea permanente o flotante, que lo invite a recorrer, permanecer y cuidar del lugar; de esta manera el programa de espacios urbanos permite la interacción de toda la población.

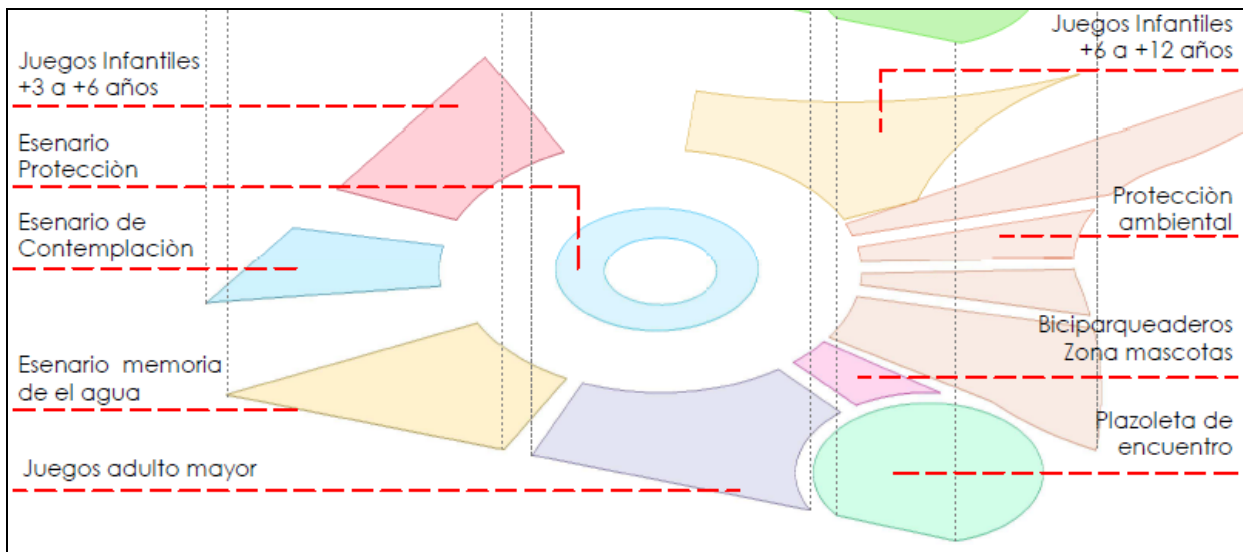


Figura 8: Programa urbano contexto inmediato
 Fuente: Elaboración propia, 2018. CC BY-NC-ND

En conjunto con los sistemas que componen el plan parcial se encuentran el sistema vegetal-acuífero, para lo cual el proyecto busca integrar estos dos elementos en el diseño de forma activa al desarrollo y construcción de escenarios urbanos agradables para la población, como menciona Jan Gehl (2013) “*si se ofrecen mejores espacios públicos, el uso incrementará, un razonamiento válido tanto para los grandes espacios como para los más pequeños, llegando inclusive hasta la escala banco y la silla*” (p. 17) por lo cual la revitalización del río, la protección ambiental y el desarrollo por un ecosistema más sostenible es indispensable para el desarrollo de las ciudades, así también lo ratifica Gehl “*el verdadero espacio público de a poco es reconocido como un prerrequisito para la vida sustentable*” (2013, p. 8).

Dentro del programa urbano de diseño se incluyen tres escenarios de protección, contemplación y memoria del agua; así mismo se trabaja con una vegetación específica para la

consolidación del proyecto en relación con el desarrollo del diseño del parque, por lo cual se trabaja una fitotectura que tiene como base arboles de Alcaparro, Chocho, Aliso, Alma negra; escogidos a través del manual de Silvicultura de Bogotá el cual “*contribuye al mejoramiento de la calidad ambiental del entorno urbano y por lo tanto de sus habitantes*” (2019, Párr 2) siendo este uno de los propósitos principales del proyecto.

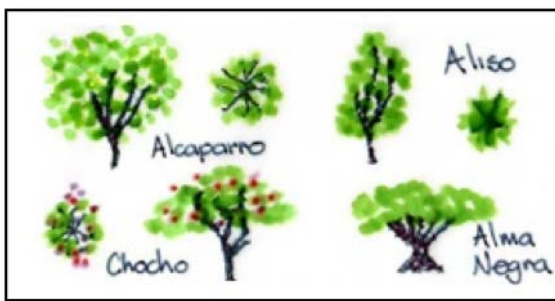


Figura 9: Fitotectura Propuesta.

Fuente: elaboración propia, 2018, CC BY-NC-ND

Hidro museo y la tecnología

Entendiendo cómo está conformado el programa arquitectónico y su relación con el entorno urbano, vemos el desarrollo del soporte del proyecto ya que la importancia de la estructura como elemento contenedor del museo busca la sincronización de espacios arquitectónicos y urbanos, por lo cual se emplean elementos portantes que permitan tener una arquitectura limpia donde no se interfiera la espacialidad, adaptándose a la condición del suelo mediante cimentación elevada con respecto al nivel 0.00 por las características del suelo y un pozo de cimentación (Caisson) de apoyo que refuercen su implantación en el suelo dañado.

La estructura portante diseñada con pórticos de perfiles y cerchas metálicas permite tener una estructura firme, flexible y funcional de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

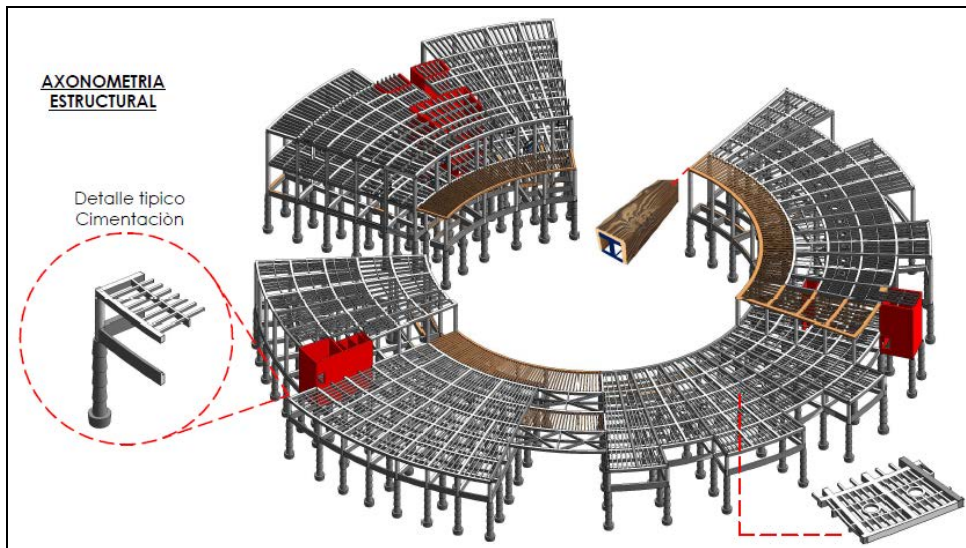


Figura 10: Axonometría estructural
 Fuente: Elaboración propia, 2018 CC BY-NC-ND

Parte de las estrategias para la acumulación de energía es plantear parejas de paneles solares Sun Suply de 270W organizados según la retícula estructural sobre una cubierta plana. En algunos tramos se plantea una cubierta verde compuesta por sikaplan, placa de soporte, aislamiento, capa geotextil y vegetación con el fin de absorber el agua de la lluvia a través de las plantas, del sustrato y de la lámina de drenaje. (Sempergreen, s.f) *“Esto retarda la descarga de la lluvia al sistema de alcantarillado, reduce la carga máxima en el sistema de aguas residuales y disminuye el riesgo de inundaciones”* (Párr. 2). Adicionalmente, a lo largo de la circunferencia del parque central se plantea una cubierta en forma de celosía que permite la entrada de luz con un acabado final en vidrio.

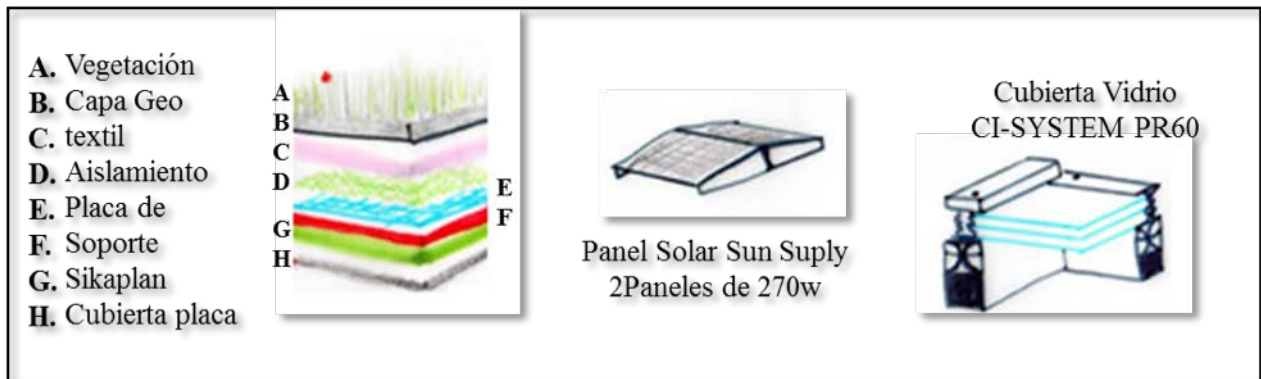


Figura 11: Tecnologías aplicadas en el proyecto
 Fuente: Elaboración propia, 2018 CC BY-NC-ND

DISCUSIÓN

A lo largo de los años y el crecimiento de las sociedades y sus ciudades, cada día es más importante la relación de las personas con su entorno, en el desarrollo de las ciudades el espacio público ha sido el elemento más importante para la sostenibilidad de la población y sus alrededores, por lo cual la creación de espacio público es indispensable en los proyectos de renovación.

Siendo evaluadas las determinantes para el desarrollo de un proyecto de renovación y re naturalización de fauna y flora, se logra consolidar un diseño que cumple ciertas características importantes para el crecimiento de las ciudades y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, a través de la conformación de escenarios urbanos que fomenta la apropiación del lugar.

Dentro del proyecto general se plantea un Hidro-museo, enfocado a la contemplación de fauna y flora, siendo una estrategia de crecimiento cultural y apropiación del lugar, características esenciales en la interacción de la sociedad.

Por ende, la discusión está en sí el proyecto de contemplación es acorde como propuesta para la apropiación de espacio público, y si esto es lo realmente indicado para el cumplimiento de los objetivos del desarrollo proyectual para la renovación y re naturalización del río Fucha.

Siendo así, basados en los conceptos de identidad *“promover que la gente se apropie de los lugares, y fuera de la identidad que forman en sí mismos”* (Contreras, 2016, p. 21) es posible afirmar que la estrategia de generar espacio público a través de la conformación de un sistema de escenarios y equipamientos a lo largo del río Fucha es una propuesta acertada, ya que de esta forma se genera apropiación del lugar y así mismo se provee una mejor calidad de vida para la población, convirtiéndose en una ciudad más sostenible; después de todo como lo menciona Gehl (2013) *“la gente se queda en un lugar si es atractivo, significativo y placentero. Las buenas ciudades se parecen así a las buenas fiestas: los invitados se quedan si la están pasando bien”* (p. 147) Por otro lado, la contemplación del paisaje natural, cada día es más valorada en las ciudades, ya que la población entiende que la naturaleza juega un papel muy importante en el desarrollo de las ciudades. Aunque existan personas que todavía no le dan la importancia necesaria a la naturaleza, si es necesario crear espacios de contemplación que permitan apreciar y disfrutar del paisaje.

Dentro de la consolidación del proyecto Hidro Museo Río Fucha se reconocen una serie de escenarios dentro de un programa arquitectónico que alberga diferentes tipos de espacios de

contemplación, que destacan la importancia del agua y de los ríos, buscando crear nuevas experiencias en los usuarios. Anteriormente se ha visto alrededor del mundo diversos ejemplos de esto o en un marco más cercano como proyectos a nivel nacional que buscan estos objetivos como lo es el museo del agua EPM en Medellín, Colombia, el cual desarrolla una propuesta *“llena de aprendizajes vivenciales, se busca cada vez que el viajero se sensibiliza y comprende la dimensión del ambiente que lo rodea, cómo interactuar las distintas variables naturales, sociales y económicas”* (Dinero.com, 2012, párr. 3); donde desde su apertura en el año 2000 ha demostrado como la correcta implantación de un proyecto, genera crecimiento en las características de la sociedad circundante y sus problemas a futuro. En congruencia del museo de agua EPM que buscaba promover el cuidado del agua, el Hidro Museo Río Fucha busca rescatar los valores perdidos en torno a la cuenca del río, su manejo futuro y la renaturalización de flora y fauna perdida a través del tiempo.

De esta forma, mediante el proyecto arquitectónico se plantea un museo que ayude a fortalecer estos objetivos y así mismo darles solución a las problemáticas planteadas; si bien un Hidro-museo no es un espacio arquitectónico que cumpla muchas funciones o usos, cumple con el desarrollo de proyectual para el cumplimiento de objetivos, que radica en la construcción de espacios que fomenten el desarrollo entre lo público y privado, resaltando el proyecto por su permeabilidad.

De esta forma como se menciona Ian Bentley en su libro Entornos Vitales (1999) *“la permeabilidad en los puntos de interacción entre lo público y lo privado se encuentra relacionado fundamentalmente con aspectos visuales”* (p. 13).

Teniendo claros estos conceptos podemos afirmar que el proyecto tanto a nivel urbano como arquitectónico cumple con los objetivos planteados para el desarrollo del proyecto de renovación y re naturalización de fauna y flora del río Fucha dando soluciones a las problemáticas encontradas.

Cerrando la discusión sobre las estrategias empleadas en el proyecto, se puede decir que tal vez es posible dar solución a las problemáticas de la zona con estrategias diferentes, sin embargo, los planteamientos de estrategias proyectuales de este proyecto permiten solucionar varias de las problemáticas encontradas, por lo cual se considera que el proyecto está bien formulado y es acorde con las necesidades y requerimientos normativos para el desarrollo de este proyecto en el sector.

CONCLUSIONES

El proyecto arquitectónico Hidro Museo está integrado a la propuesta urbana del plan parcial de renovación del río Fucha, el cual a su vez responde a las necesidades identificadas en la etapa de diagnóstico. Es así que bajo el cumplimiento de la metodología propuesta para el desarrollo del presente proyecto los resultados del diseño concurrente en el marco proyectual de la propuesta del plan parcial de la renovación del río Fucha y el Hidro Museo se evidenciaron de la siguiente manera:

Diseño Urbano: El plan parcial de renovación del río Fucha responde a las problemáticas generales del sector, así mismo se articula con cada una de las estrategias implementadas donde

el proyecto arquitectónico aportó a la calidad física, social y simbólica del espacio público, logrando el desarrollo de escenarios urbanos orientados a la construcción de ciudad.

Diseño Arquitectónico: El Hidro Museo proporciona la relación de espacios internos y externos donde se desarrollan múltiples actividades, con el fin de ofrecer nuevas dinámicas al sector y así mismo como un complemento a los distintos escenarios propuestos en el plan parcial de renovación del río Fucha.

Diseño Constructivo: De acuerdo a la problemática general del déficit del espacio público, se logra integrar la estructura al diseño arquitectónico que construye un solo elemento funcional a nivel espacial y técnico, además, el proyecto cuenta con diferentes estrategias bioclimáticas brindándole a la ciudad variedad de espacios para el desarrollo de actividades típicas del sector y nuevas actividades que enriquecen la dinámica del sector y del río.

En general el proyecto revela una relación entre lo urbano, lo arquitectónico y lo constructivo que es reconocible desde el nivel general al nivel de detalle del proyecto. Las estrategias adoptadas para la inclusión del sector permiten el reconocimiento de la ciudad, así mismo su apropiación y cuidado.

REFERENCIAS

Assmann, H. (2002). *Placer y ternura en la educación hacia una sociedad aprendiente*. Madrid, España. NARCEA S.A.

Pérez-Dosío, C., (2015). El agua como elemento arquitectónico. Ensayo PFC- Universidad Francisco de Vitoria. Madrid, España. Recuperado de http://ddfv.ufv.es/xmlui/bitstream/handle/10641/1143/CARLOS_P%2B%C3%ABREZ-DOS%2B%C3%ACO_ENSAYO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Contreras-Lovich, H. (2016). La representación social del espacio público para el diseño y la gestión de territorios sostenibles. Una propuesta teórica-práctica y metodológica para un urbanismo participativo. *Revista de Arquitectura* (Bogotá), 18(1), 18-34. doi:<http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2016.18.1.3>

Dinero.com, (2012). EPM y su Fundación entregan el Museo del Agua. <https://www.dinero.com/amp/epm-y-su-fundacion-entregan-el-museo-del-agua/147710>

Aguilera Martínez, F., Vargas Niño, P., Serrano Cruz, N., & Castellanos Escobar, M. (2015). Estudio de los imaginarios sociales urbanos desde las prácticas pedagógicas. *Revista De Arquitectura* (Bogotá), 17(1), 104-110. doi:<http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2015.17.1.10>

Forero La Rotta, A., & Ospina Arroyave, D. (2013). *El diseño de experiencias. Revista De Arquitectura (Bogotá)*, 15(1), 78-83. doi:<http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2013.15.1.9>

Bentley, I., (1999). *Entornos vitales*. Barcelona Resolló, Editorial Gustavo Gili, S.A.

Gehl, J. (2013). *Ciudades para la gente La dimensión humana*. Buenos Aires, Argentina. Ediciones infinito. Son el mismo texto, selecciona solo uno.

Jardín Botánico José Celestino Mutis (2010). *Manual de silvicultura de Bogotá. Subdirección Técnica Operativa, Programa de Arborización*. Bogotá D.C. Alcaldía Mayor de Bogotá. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/122939597/Manual-de-Silvicultura-Urbana-para-Bogota>

Forqués Puigcerver, N. (21 de febrero de 2016). La flexibilidad en la arquitectura. *Mito Revista Cultural* (30). Recuperado de: <http://revistamito.com/la-flexibilidad-en-la-arquitectura/>

Secretaria Distrital de Ambiente, (2015). Descripción y contexto de las cuencas hídricas del distrito capital (Torca, Salitre, Fucha y Tunjuelo). Grupo recurso hídrico superficial. Bogotá, Colombia. Recuperado de http://www.ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=698885eb-239e-4c23-89ca-99d18bef5865&groupId=586236

Sempergreen (s.f). Beneficios de una cubierta vegetal. *Sempergreen*. Recuperado de: <https://www.sempergreen.com/co/soluciones/techo-verde/beneficios>

Paisaje urbano (2014) Planimetría ríos Bogotá y Fucha. *Universidad de los Andes*. Recuperado de: <http://portfolios.uniandes.edu.co/gallery/29968031/Paisaje-urbano-20142-Planimetria-rios-Bogota-y-Fucha>

Chaparro-Herrera, S., & Camargo Martínez, P. (2018). Avifauna a lo largo del río Fucha en la ciudad de Bogotá, Colombia. *Biota Colombiana*, 18(2), 212-227. Recuperado de: <https://doi.org/10.21068/bc.v18i2.503>

Andrés Eduardo Londoño Londoño. 2014. *Integración Urbana del Rio Fucha Caso Específico Tramo I* (Tesis de maestría en urbanismo-cohorta XI). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/46542/1/2234908.2014.pdf>

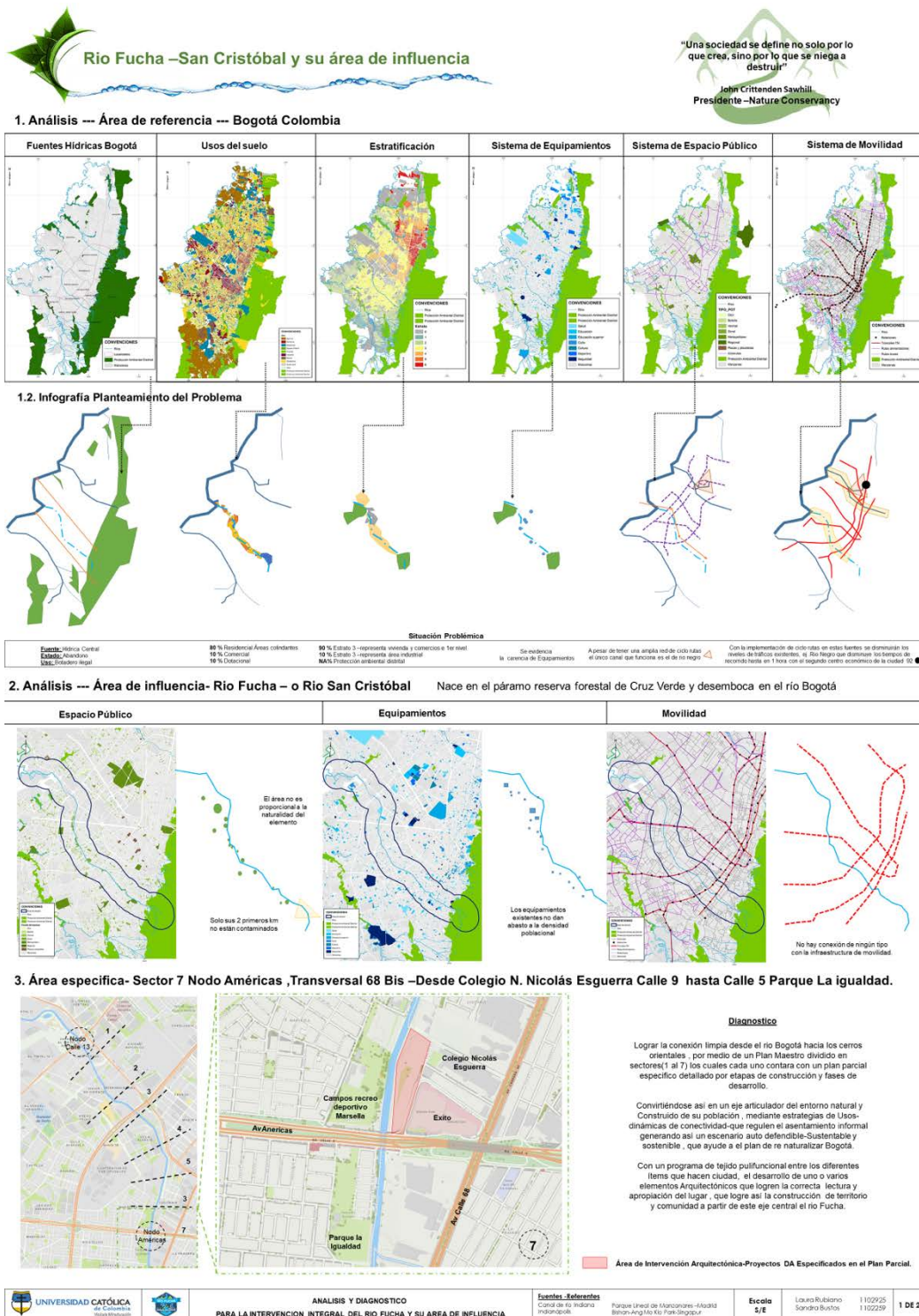
ANEXOS

1. DOFA

	FORTALEZAS		DEBILIDADES		
	FORTALEZA:	Potencializar la vida en el espacio público mediante escenarios e implementación de nuevos equipamientos. Crear una conexión Hídrica, territorial y vegetal.	DEBILIDAD:	Generar corredores Urbanos planificados ,creando así espacios urbanos, previniendo apropiaciones ilegales del terreno o futuras intervenciones ilegales del terreno.	
O P O R T U N I D A D E S	OPORTUNIDAD:	Planear campañas de reforestación vegetal pues el borde del río se convierte solo en un área verde sin vida, que realmente mediante un plan de reestructuración ecológica y de usos del suelo creando conexión a nivel sectorial, metropolitana y regional.	OPORTUNIDAD:	Conexión de la estructura ecológica principal desde los cerros orientales hasta la desembocadura en el río Bogotá, con el contexto de espacios urbanos libres.	I N T E R N O
	FORTALEZA:	Mejorar las cualidades del espacio público sin desmeritar las condiciones de vivienda aledañas generando vida pública y comunidad	DEBILIDAD:	Factores ambientales contaminación en fuentes hídricas del humedal generando malos olores , e igual modo mal manejo de basuras dentro y fuera del parque.	
	La captación visual y sensorial de los usuarios permanentes y transitorios se verá recompensada por un diseño y material ecológico público, lleno de escenarios construidos.	Cumplir con cada uno de las propuestas del plan parcial mejorar espacios educativos y residenciales potencializando estos con nuevos usos mejor vida pública.	OPORTUNIDAD:	Influencias de alcaldías programas de autogestión.	
	La implementación del equipamiento en la zona mejorar estadísticas de inseguridad y cobertura en falencias de equipamientos.	Fomentar el desarrollo.	DEBILIDAD:	Infraestructura vegetal deficiente tanto en especies bajas como altas.	
	FORTALEZA:	El reto es generar ese contraste de escenarios que den vida al lugar desde diferentes perspectivas	OPORTUNIDAD:	Trabajar en un plan de vegetación liderada por los usuarios permanentes con ayudas del jardín botánico y el desarrollo del equipamiento, en pro de formar comunidad gracias a un nuevo hito arquitectónico	
	Espacio público . Gran cantidad de Parques aledaños y futuras conexiones	Genera una buena percepción para el usuario lo hace apropiarse de el espacio y le da un mayor valor a la zona	DEBILIDAD:	Proponer una construcción enterrada en su mayoría para no afectar el espacio visual ni llenar mas nuestro plano de llenos y vacíos	
	OPORTUNIDAD:	Usos de manera organizada para un confort visual	AMENAZA:	propuesta de mejoramiento en cuanto a movilidad sostenible trazado de cicloruta y tranvía.	
	Al presentarse este tipo de topografía permite tener puntos de perspectiva o visualizaciones diferentes.	Fortalecer la zona Barrial , los equipamientos para tener mejor calidad de vida.	DEBILIDAD:	Accesibilidad en el sector . Desgargar contaminación y o agentes que la produzcan.	
A M E N A Z A S	Confort visual es innegable si se busca paz en medio de la caótica ciudad		AMENAZA:	Prolongación de daños a futuro sin una debida intervención	E X T E R N O
	FORTALEZA:	mejorar el estado de las calles, preservar cambios positivos en la infraestructura vial	DEBILIDAD:	Las alturas de las edificaciones colindantes deben permanecer máximo 4 niveles por normativa para no afectar la visual	
	AMENAZA:	Usos en el sector industrial y se ha potencializado uso residencial se deben recorrer grandes distancias para conseguir necesidades básicas.	AMENAZA:	Movilidad mayor número de usuarios al de medios de transporte efectivos.	
	FORTALEZA:	Grandes áreas de desarrollo urbano	DEBILIDAD:	Factores ambientales . Mal manejo de basuras deterioro de vías, contaminación localizada, mal aspecto de lugar	
	AMENAZA:	Equipamiento. En la escala local carece de estos equipamientos lo que genera desplazamientos.			

Fuente: Elaboración propia

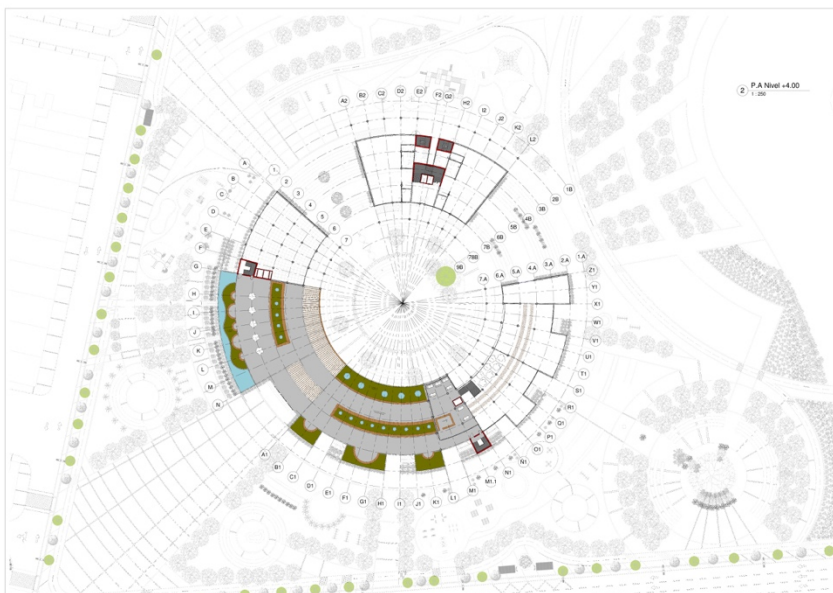
2. Análisis Urbano



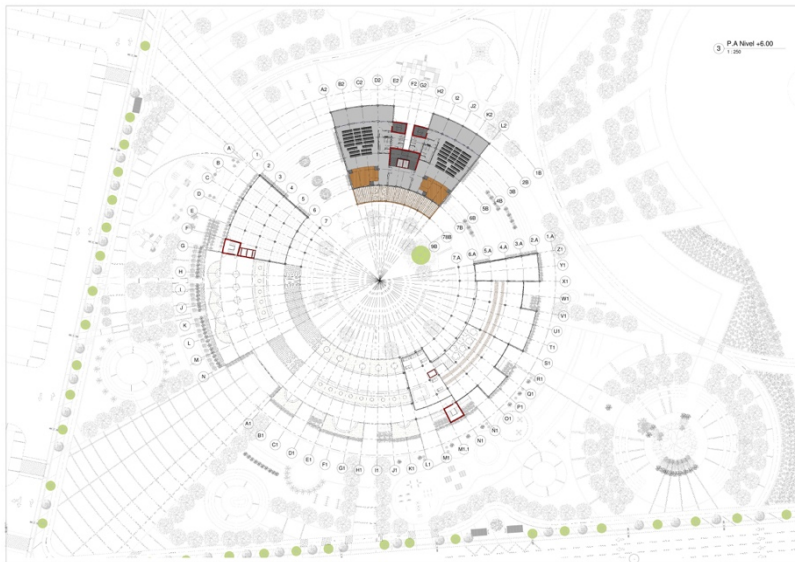
3. Planta General



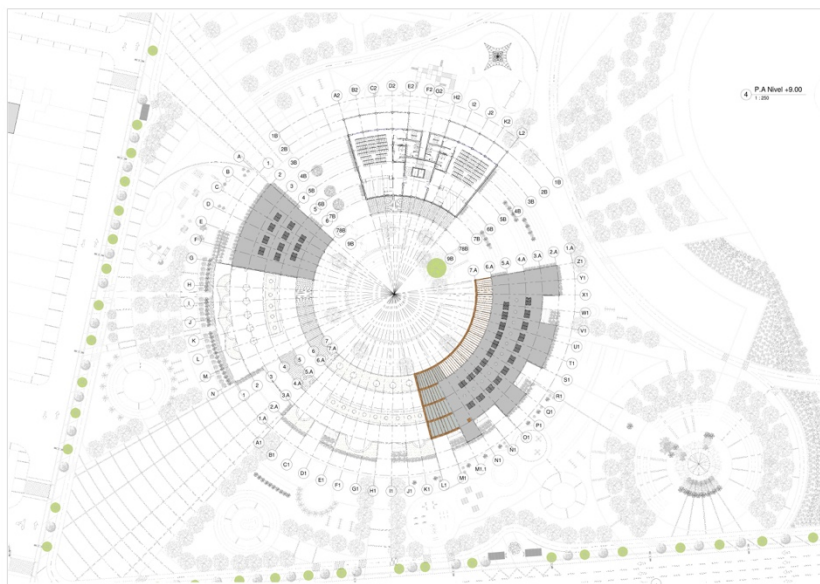
4. Planta de primer piso



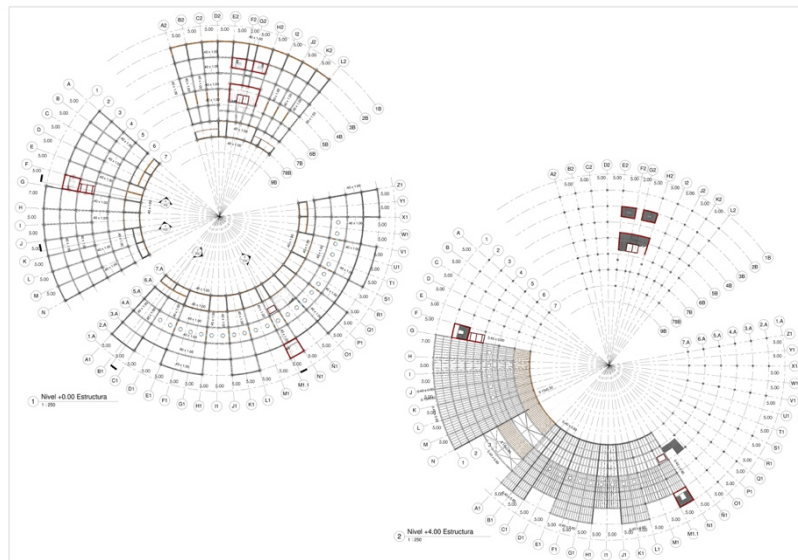
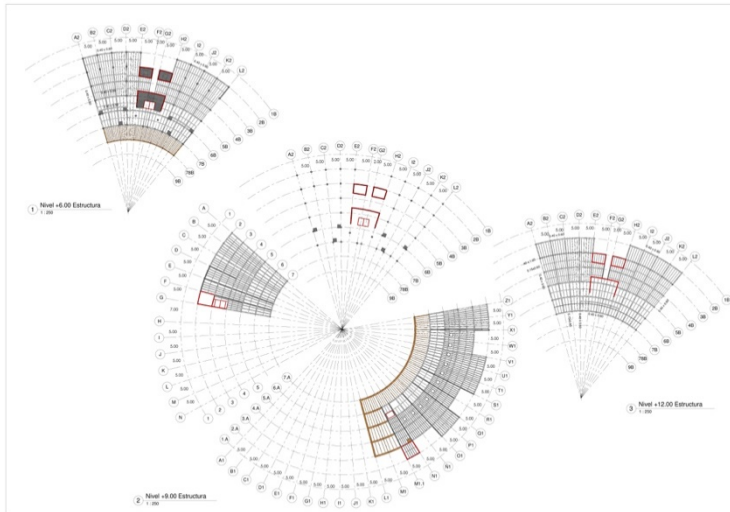
5. Planta Nivel 2



6. Planta Nivel 3



7. Planos de cimentación y estructura



8. Fotografías proyecto



